



BIOGAS-GØDNING – NYE UDFORDRINGER OG MULIGHEDER

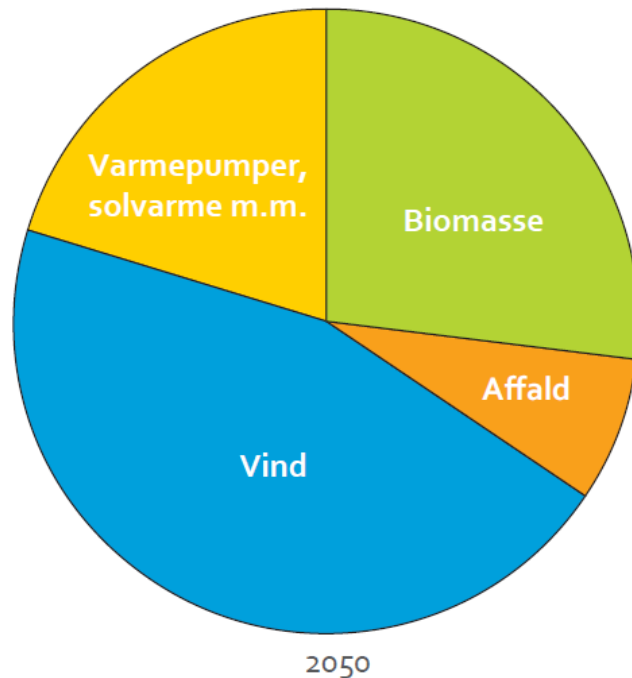
ERIK FOG, SEGES

FREMTIDIG BIOGAS-UDVIKLING

Klimakommissionen:

- Biomasse vigtig
- Især til transport og reservekapacitet.

Biogas i naturgasnettet meget velegnet.



BIOGAS FOR LANDBRUG OG SAMFUND

Natur- og Landbrugskommissionen:

- Udbygning med biogas giver:
 - Afsætningsmuligheder
 - Omfordeling af næringsstoffer
 - Mindre udledning af drivhusgasser
 - Vedvarende og fleksibel energi
 - Væsentlige potentialer i anvendelse af reststoffer



SAMFUNDSSTØTTET UDBYGNING

Energiforliget 2012:

- Der skal gennemføres en ambitiøs udbygning med biogas.
- Øgede tilskud til biogas.
- Biogas Taskforce



FLERE OG FLERE FASTE BIOMASSER

- Mere gas end fra gylle

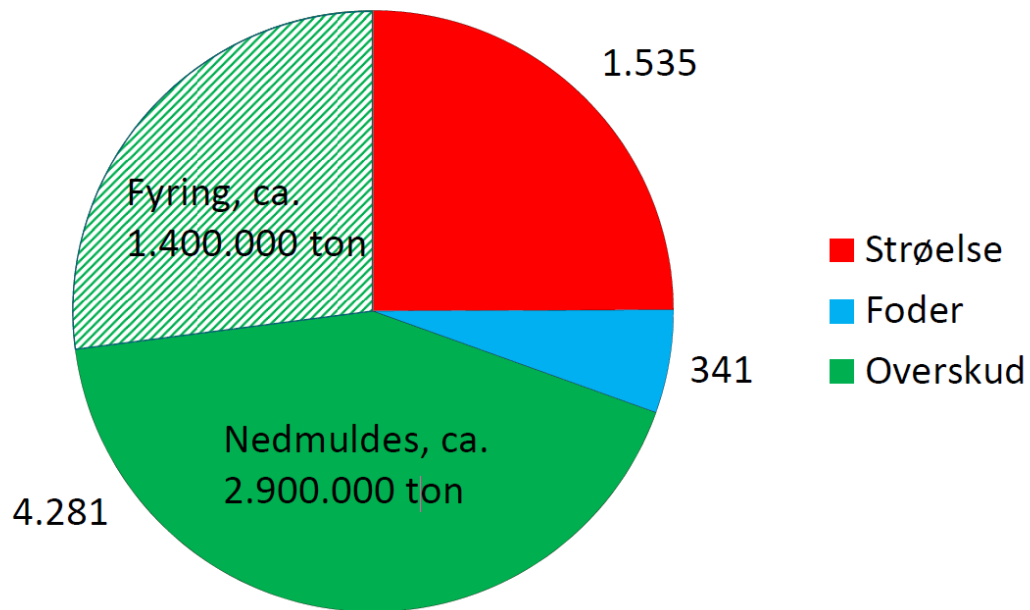
Biomasse	Metan (m ³ /ton)
Slagtesvinegylle	11
Kvæggylle	12
Kvægdybstrøelse	59
Græsensilage	85
Majsensilage	89
Hvedehalm	174

- Halmoverskud til biogas

Kilde: Faktaark for biogas,
Energinet.dk, 2012

STORT POTENTIALE I HALM

PRODUKTION, FORBRUG OG OVERSKUD,
1.000 TON HALM



MERE TØRSTOF GIVER MERE GAS

Blanding	m ³ metan/ton biomasse
100 % svinegylle	10,5
50 % svinegylle + 50 % kvæggylle	11,3
100 % kvæggylle	12
70 % kvæggylle + 30 % dybstrøelse	26,3
80 % svinegylle + 10 % græs + 10 % halm	30,8

Kilde: Modelberegning, SEGES

MERE TØRSTOF I AFGASSET GØDNING

Blanding	Før % TS	Efter % TS	Før Kg NH ₄ /t	Efter Kg NH ₄ /t	Efter NH ₄ -%
100 % svinegylle	4,3	2,2	3,2	3,6	85,0
50 % svinegylle + 50 % kvæggylle	6,0	3,0	2,7	3,1	78,1
100 % kvæggylle	7,7	3,9	2,2	2,6	70,0
70 % kvæggylle + 30 % dybstrøelse	12,9	6,5	2,0	2,6	56,1
80 % svinegylle + 10 % græs + 10 % halm	14,9	7,5	2,5	3,4	72,9

Nedbrydning: 50 % af TS, 25 % af kvæg-N,
40 % af andet N

Kilde: Modelberegning, SEGES
baseret på: Jensen 2015

NEDFÆLDNING AF TYK BIO-GYLLE

Blanding	Efter % TS	NH ₄ -tab Sl.udlæg. %	NH ₄ -tab Sl.-udlæg. Kg NH ₄ /t	Værdi af nedfældn. Kr./ha
100 % svinegylle	2,2	10 %	0,36	29
50 % svinegyl.+50 % kvæggyl.	3,0	15 %	0,46	37
100 % kvæggylle	3,9	20 %	0,51	41
70 % kvæggyl.+30 % dybstrø.	6,5	40 %	1,06	86
80% sv.gyl.+10% græs+10% halm	7,5	40 %	1,35	110

7,75 kr./kg N; 3,5 kr./t nedfældet el. syrebehandlet; Nedfældning reducerer tab med 80 %. Grøn Viden 234, 2001 / Modelberegning, SEGES

OGSÅ NYE MULIGHEDER

- EFTERAFGRØDER TIL BIOGAS

- 145.000 ha frivillige efterafgrøder
- Høste sammen med halm for at få biomasse til biogas.



NY ØKONOMI I EFTERAFGRØDER

	Pr. ha
Etablering	= tilskud
Produktion halm + efterafgrøde	3,5 tons TS
Gasværdi (4,5 kr./m ³ metan)	3.150 kr.
Høst og ensilering	1.500 kr.
Behandlingsomkostninger (biogasanlæg)	970 kr.
Resultat	680 kr.

Kilde: Modelberegning, SEGES

GRÆS TIL PROTEIN OG BIOGAS

- Flere græsmarker kan give mere kvælstof og bedre jordstruktur.
- Udvinding af protein til høj værdi (14.000 kr./ha)
- Metoder under udvikling



OPSAMLING

- Øget biogas-udbygning
- Øget anvendelse af dybstrøelse og afgrøderester til biogas
- Højere tørstofindhold i afgasset gødning
- Større behov for nedfældning / syrebehandling
- Nye muligheder i efterafgrøder til biogas og græs til proteinfremstilling og biogas.